

# Информация

---

Свойства и единицы измерения

# Что такое информатика?

---

- Информатика – это техническая наука, определяющая сферу деятельности, связанную с процессами хранения, преобразования и передачи информации с помощью компьютера.
- Компьютер – универсальный прибор для обработки информации.

# Что такое информация?

---

Термин «информация» в переводе с латинского означает «разъяснение, изложение, набор сведений».

Информация – это очень сложное и глубокое понятие, которому не просто дать четкое определение.

# Человек и информация

Информацию вы получаете из разных источников: когда читаете или слушаете, смотрите телепередачу, дотрагиваетесь до предмета или пробуете какую-либо еду и пр.



# Восприятие информации

---

Информацию до человека доносят его органы чувств:

- Глазами люди воспринимают зрительную информацию;
- Органы слуха доставляют информацию в виде звуков;
- Органы обоняния позволяют ощущать запахи;
- Органы вкуса несут информацию о вкусе еды;
- Органы осязания позволяют получить тактильную информацию.



# Свойства информации

---



# Информацию можно представить в различной форме:

---

- в знаковой письменной
  - символную в виде текста, чисел, различных символов (текст учебника);
  - графическую (географическая карта);
  - табличную (таблица по физике);
- в виде жестов или сигналов (светофор);
- устной словесной (разговор).

# Кодирование информации

---

Представление информации с помощью какого-либо языка называют кодированием.

- Код – набор символов для представления информации.
- Кодирование – процесс представления информации в виде кода.





# Двоичная система

---

Знаменитый немецкий ученый Г.В. Лейбниц предложил еще в XVII веке уникальную и простую систему счисления. «Вычисление с помощью двоек..., сведение чисел к простейшим началам (0 и 1)».

Сегодня такой способ представления информации, с помощью языка содержащего два символа 0 и 1, широко используется в технических устройствах.

# Биты и байты

---

Эти два символа 0 и 1 принято называть битами (от англ. **binary digit** – двоичный знак).

- **Бит** – наименьшая единица измерения информации и обозначается двоичным числом. Более крупной единицей измерения объема информации принято считать 1 байт, который состоит из 8 бит.
- 1 **байт** = 8 битов.

# Единицы измерения объема информации.

Название	Условное обозначение	Соотношение с другими единицами
Килобит	Кбит	1 Кбит = 1024 бит = $2^{10}$ бит $\approx$ 1000 бит
Мегабит	Мбит	1 Мбит = 1024 Кбит = $2^{20}$ бит $\approx$ 1 000 000 бит
Гигабит	Гбит	1 Гбит = 1024 Мбит = $2^{30}$ бит $\approx$ 1 000 000 000 бит
Килобайт	Кбайт (Кб)	1 Кбайт = 1024 байт = $2^{10}$ байт $\approx$ 1000 байт
Мегабайт	Мбайт (Мб)	1 Мбайт = 1024 Кбайт = $2^{20}$ байт $\approx$ 1 000 000 байт
Гигабайт	Гбайт (Гб)	1 Гбайт = 1024 Мбайт = $2^{30}$ байт $\approx$ 1 000 000 000 байт

# Вопросы и задания

---

- Какие формы представления информации вы знаете?
- Какие свойства информации вы знаете?
- Представьте информацию о погоде в различной форме.
- Какое различие между естественными и формальными языками?
- Что такое код?
- Приведите примеры кодирования информации, используемой в физике, биологии, географии, математике?
- Придумайте свои способы кодирования русских букв.

# Вопросы и задания

---

- Что больше 1 Кбайт или 1000 байт?
- Какие единицы измерения информации вы знаете?
- Расположите единицы измерения информации в порядке возрастания:
  - **Гигабайт; Байт; Мегабайт; Килобайт.**
- Сколько информации содержится в сообщении, если для кодирования одного символа использовать 1 байт:
  - **«Компьютер – универсальный прибор.»**
- Подсчитайте примерный информационный объем одной страницы какого-либо учебника.